

## DETECTOR FOR TRACKING ERROR

Patent number: JP56107338

Publication date: 1981-08-26

Inventor: FUJISHIMA TOORU; YAMASHITA KIYOU

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- international: G11B9/06; G11B9/07; G11B21/10; G11B9/00; G11B21/10;  
(IPC1-7): G11B11/00; G11B21/10

- european: G11B9/07

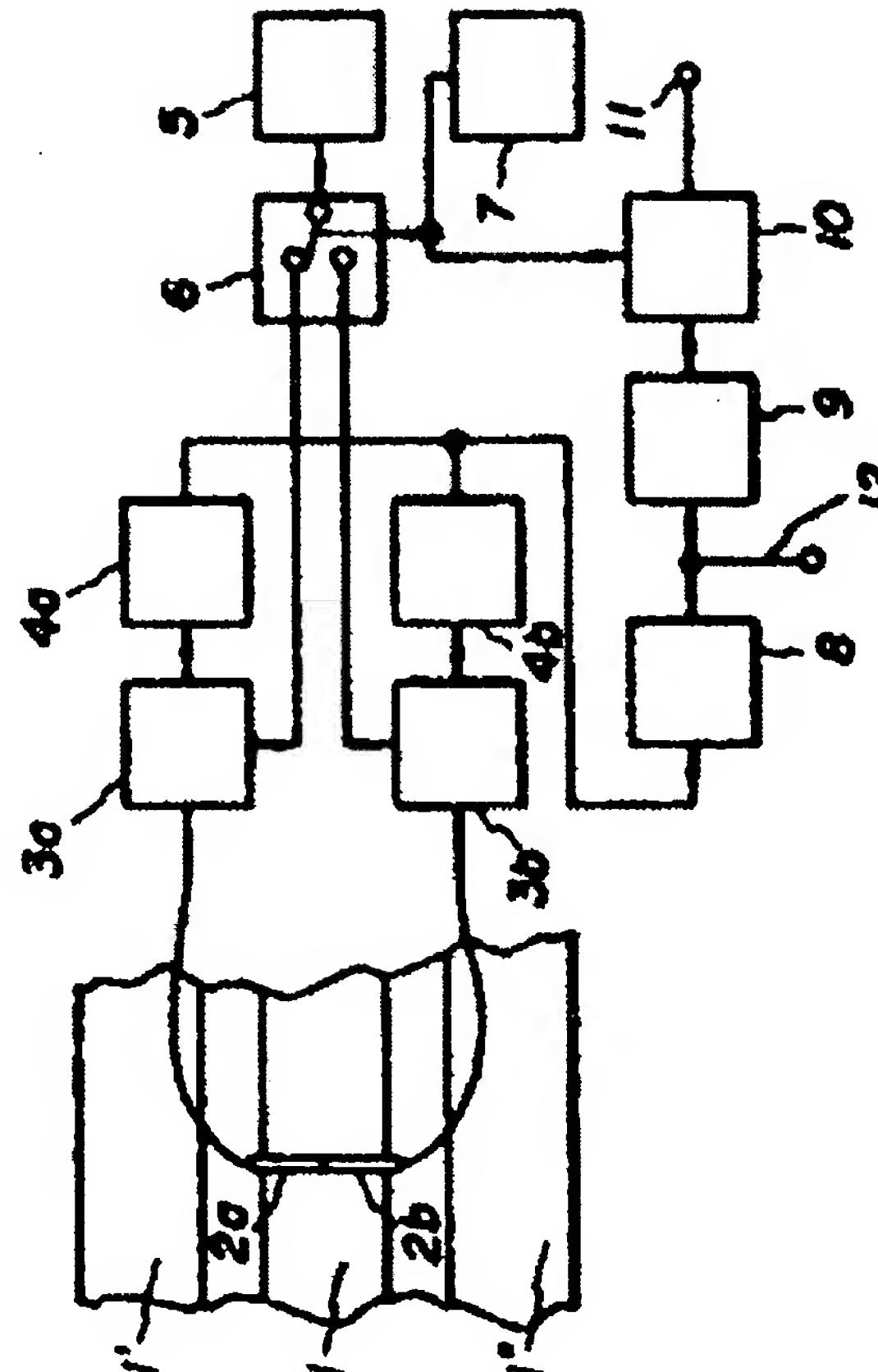
Application number: JP19800008340 19800129

Priority number(s): JP19800008340 19800129

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP56107338

PURPOSE: To simplify the constitution of pickup part, to play back the video signal with high quality, and to ensure to detect the tracking error signal, by making the pickup of signal from two electrodes in time sharing mode. CONSTITUTION: Electrodes 2a, 2b have static capacity with the conductive layer forming the recording track 1, and this static capacity forms a part of resonators 3a, 3b. Thus, when a high-frequency exciting voltage from the oscillator 5 is fed to each resonator 3 via a switching circuit 6, AM modulation in response to the recording signal of track 1 is made, amplitude variance is picked up at envelope detectors 4a, 4b and recorded FM modulation signal is obtained. This signal is amplified 8 and TV signal is fed to the terminal 12, and a signal in proportion to the amplitude is detected at an envelope detector 9 and fed to the synchronizing detector 10, to obtain tracking error signal at the terminal 11.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ 日本国特許庁 (JP)  
⑰ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭56—107338

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 11/00  
21/10

識別記号

厅内整理番号  
7426—5D  
7168—5D

⑯ 公開 昭和56年(1981)8月26日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ ⑯ ト ラ ッ キ ン グ 誤 差 検 出 装 置

⑮ 特 願 昭55—8340  
⑯ 出 願 昭55(1980)1月29日  
⑮ 発明者 藤島徹

横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所家電研究所内

⑮ 発明者 山下経

横浜市戸塚区吉田町292番地株  
式会社日立製作所家電研究所内  
⑮ 出願人 株式会社日立製作所  
東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

⑮ 代理 人 弁理士 武頭次郎 外1名

1

2

明細書

1. 発明の名称

ト ラ ッ キ ン グ 誤 差 検 出 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録トラックの転方向に位置を異にして設けた第1と第2の信号検知用電極を有する静電容量変換方式の記録再生装置において、これら第1と第2の電極に結合した共振器のそれぞれに対する高周波励振電圧を交互に切換えて供給する切換手段と、これら共振器のそれぞれにより振幅変調されて取り出された高周波励振電圧の振幅を検出する第1と第2の検波手段と、これら第1と第2の検波手段の出力を共通の入力とする1個の増幅手段と、該増幅手段の出力を入力とし前記切換手段に対する切換信号により動作する同期検波手段を有し、該同期検波手段の出力によりト ラ ッ キ ン グ制御用の誤差信号を得るよう構成したことを特徴とするト ラ ッ キ ン グ 誤 差 検 出 装 置。

(2) 特許請求の範囲第1項において、前記記録再生装置がビデオディスクプレイヤーであり、かつ

第1と第2の電極により記録トラックから再生した信号に基づいて映像信号を得ると共にト ラ ッ キ ン グ誤差信号も得るように構成したことを特徴とするト ラ ッ キ ン グ 誤 差 検 出 装 置。

(3) 特許請求の範囲第1項において、前記記録再生装置がビデオディスクプレイヤーであり、かつ前記第1と第2の電極から記録トラック上における1水平走査期間に相当する距離だけ離れた位置に第3の信号検知用電極を有し、映像信号の取り出しと分離してト ラ ッ キ ン グ 誤 差 信 号 の 取り出しを行なわれるよう構成したことを特徴とするト ラ ッ キ ン グ 誤 差 検 出 装 置。

(4) 特許請求の範囲第1項において、前記記録再生装置がビデオディスクプレイヤーであり、かつ前記第1と第2の電極が記録トラック上における1水平走査期間に相当する距離だけ記録トラックの長さ方向に相互に離れて設けられ、これら第1と第2の電極により記録トラックから再生された信号に基づいて映像信号を得ると共にト ラ ッ キ ン グ誤差信号も得るように構成したことを特徴とす

るトラッキング誤差検出装置。

### 3 発明の詳細な説明

本発明は、ビデオディスクプレイヤーなどにおけるトラッキング制御用のトラッキング誤差検出装置に関する。

テレビジョン信号などの画像情報を記録し再生するための機器としては、従来ビデオテープレコーダが主として使用されていたが、再生専用のビデオプレイヤーとしては、その取扱いの容易さやプログラムが記録された記録媒体、いわゆるプログラムソフトの経済性などから回転円板にテレビジョン信号を記録し再生するようにした、いわゆるビデオディスクプレイヤーが使用されるようになつてきた。

このようなビデオディスクプレイヤーとしては、種々の方式のものが提案されているが、その中の一つに記録すべき信号をビデオディスクの表面に設けた導電層の凹凸変化として記録し、再生時に針電極でトレースしたときに生じるディスクの導電層と電極との間の静電容量の変化として信号を

検知し再生する方式のいわゆる静電容量変換方式のビデオディスクプレイヤーがある。

また、この静電容量変換方式のビデオディスクプレイヤーにおいても、ディスク面の記録トラックに対する針電極のトラッキングを行なうための方法として種々のものが提案されているが、その中で針電極から再生された信号の振幅レベルによりトラッキング誤差を検出する方式のビデオディスクプレイヤーが知られているが、この方式ではトラッキング外れの大きさは再生された信号の振幅レベルから直接検出できるが、その外れの方向は再生された信号の振幅レベルからは直接判別できないから、それを検出するための手段が必要であり、そのため、記録トラックの長さ方向と直角な方向、即ち電極によるトレース方向と直角な方向に2個の電極を設け、トラッキング外れの方向によりこれら2個の電極から得られる信号にレベル差を生じるようにし、このとき、いずれの電極からの信号のレベルが高くなつたか(或いは低くなつたか)でトラッキング外れの方向を検出するようにした

方式のものが提案されている(このような方式の一例としては、例えば特開昭52-104907号公報に記載されたものがある)。

ところが、このようなトラッキング誤差検出方法では、2個の電極に対応して2系統の信号検出手段が必要となるため、構成が複雑であり、特に映像信号用の前置増幅器が2個用いられるため針電極を設けたピックアップ部の構成が複雑化し、大形化してしまうという欠点があつた。

本発明の目的は上記した従来技術の欠点を除き、前置増幅器を複数個使用しないでトラッキング誤差の検出を可能にし、ピックアップ部の構成を簡単かつ小形のものとすることができるトラッキング誤差検出装置を提供するにある。

この目的を達成するため、本発明は、2個の電極からの信号の取り出しを時分割で交互に行なうようにした点を特徴とする。

以下、本発明によるトラッキング誤差検出方法の実施例を図面の第1図ないし第3図について説明する。

第1図は本発明の第1の実施例で、1, 1', 1''はビデオディスクに形成された記録トラック、2a, 2bは第1と第2の信号検出用電極、3a, 3bは共振器、4a, 4bは包絡線検波器、5は高周波発振器、6は切換回路、7は切換信号発生器、8は前置増幅器、9は包絡線検波器、10は同期検波器、11はトラッキング誤差信号出力端子、12は映像信号出力端子である。

次に動作について説明する。

電極2a, 2bは記録トラック1を形成している導電層との間に静電容量を有し、この静電容量が共振器3a, 3bの共振容量の一部となつてゐる。従つて切換回路6を介して発振器5からの高周波励振電圧が共振器3a, 3bに供給されると、記録トラック1に記録されている信号に応じて高周波励振電圧がAM変調されて包絡線検波器4a, 4bに取り出される。このときの高周波励振電圧の周波数としては、例えば900MHz程度のものが使用されている。

包絡線検波器4a, 4bはこのAM変調された

高周波励振電圧を検波し、その振幅変化分を取り出す。記録トラック 1, 1', 1''にはFM変調したテレビジョン信号などが記録されているから、検波器 4a, 4b の出力には、このFM変調された信号がそのまま得られることになる。

そこで、これら包絡線検波器 4a, 4b の出力を前置増幅器 8 で所定のレベルに増幅し、出力端子 12 から画像処理回路（図示していない）に送れば画像再生を行なわせることができる。

また、前置増幅器 8 の出力は包絡線検波器 9 にも供給され、その振幅に比例した出力を得、同期検波器 10 で処理されてトラッキング誤差信号が出力端子 11 に得られる。

そこで、この出力端子 11 に得られる信号を電極 2a, 2b が設けられているピックアップアームのトラッキング制御系に供給すれば、正しいトラッキングが得られることになる。

ところで、発振器 5 からの高周波励振電圧は、切換回路 6 によつて、所定の切換周期で交互に共振器 3a と 3b に切換えて供給されている。そし

て、電極 2a, 2b により記録トラック 1 から信号が検出されるのは、共振器 3a, 3b に高周波励振電圧が供給されたときだけである。

従つて、包絡線検波器 4a と 4b の出力には、電極 1a と 1b によつて記録トラック 1 から検出されたFM信号が交互に現われていることになり、その交互に現われる周期は切換信号発生回路 7 による切換信号の周期によつて決められていることになる。

そこで、前置増幅器 8 の出力を包絡線検波器 9 に入れて FM 信号の振幅変化を表わす信号を取り出し、同期検波器 10 により切換回路 7 からの切換信号によつて同期検波すれば、電極 2a と 2b で検出された信号の振幅レベルに応じた電圧を分離して検出することができるようになる。そして、電極 2a と 2b から再生される信号の振幅レベルは、それぞれの電極のトラッキング状態に応じて反対方向に変化し、例えば、第1図で電極 2a, 2b によるトラッキングが上方に外れたとすれば、電極 2a は記録トラック 1 から外れるが電極 2b

は記録トラック 1 とさらに重なるから、電極 2a からの信号の振幅レベルは下り、電極 2b からの信号の振幅レベルは上ることになる。

従つて、同期検波器 10 で電極 2a と 2b からの信号が分離されれば、これらの信号のレベル差によつてトラッキング誤差信号を得ることができ、トラッキング制御を行なうことができることになる。

そして、この本発明の実施例によれば、電極 2a と 2b からの信号の増幅を唯一側の前置増幅器 8 で行なうことができる上、電極 2a と 2b からの信号の切換えと取り出しを共振器 3a と 3b に対する高周波励振電圧の切換えによつて行なつていいから、電極 2a, 2b から映像信号の出力端子 12 までの信号系には何らの切換手段をも設ける必要がなくなり、映像信号に対して無用の歪を与える必要が全くないという利点がある。

第2図は本発明の他の実施例で、第1と第2の電極 2a, 2b に加えて第3の電極 2c を設け、トラッキング誤差信号の取り出しと映像信号の取

り出しを独立して行なうようにしたもので、3c は電極 2c に対応して設けた共振器、4c は同じく包絡線検波器、8-1 はトラッキング誤差信号専用の前置増幅器であり、その他は第1図の場合と同じである。

第3の電極 2c に結合した共振器 3c には高周波発振器 5 からの高周波励振電圧がそのまま供給されるから、電極 2c による記録トラック 1 からの信号の再生は連続的に行なわれ、出力端子 12 からはさらに歪の少ない映像信号の取り出しが可能になる。

このとき、前置増幅器 8-1 はトラッキング誤差による振幅レベルの変化だけを忠実に増幅できればよいかから、比較的狭帯域のもので済むから、簡単な増幅器で構成することができる上、電極 2a, 2b もトラッキング誤差を振幅レベルの変化として検出するだけであるから、そのトレース方向の寸法を映像信号再生用の場合程小さくする必要がないので製造が簡単に行なえ、寿命も永くなるので、前置増幅器 8-1 や電極 2c を与分に設

けたことによるコストアップは僅かで済み、それとひきかえに確実な信号再生を行なわせることができる。

さらに、ビデオディスクに対するテレビジョン信号の記録が等線速度記録方式の場合に、電極 $2a$ 、 $2b$ に対する電極 $2c$ の配設距離を記録トラック $1$ における1水平走査期間分の記録長さに等しく定めておけば、電極 $2a$ 、 $2b$ から得られる信号と電極 $2c$ から得られる信号との間には1水平走査期間に相当した遅れを与えることができるから、ビデオディスクプレイヤーに使用されるドロップアウトキヤンセル回路などに必要な1H遅延信号を直接得ることができ、これらの回路に必要な1H遅延回路を不要にできるという利点が得られる。

第3図は本発明による他の実施例で、第1図に示した実施例における電極 $2a$ 、 $2b$ をさらに記録トラック $1$ の長さ方向に1水平走査期間に相当した距離だけ離して配置したものである。

これにより電極 $2a$ と $2b$ から再生された信号

間には1水平走査期間の時間差が与えられることになり、トラッキング誤差信号をこれらの電極 $2a$ と $2b$ により再生された信号の振幅レベルに応じて得ると共に、これらの電極 $2a$ と $2b$ から1水平走査期間の時間差を有する映像信号を得ることができ、第2図に示した実施例の場合と同様にドロップアウトキヤンセル回路などに必要な1H遅延回路を省略させることができる。

以上説明したように、本発明によれば、トラッキング誤差信号を得るために映像信号用の前置増幅器を複数個使用する必要がないから、ピックアップ部の構成が複雑化するという従来技術の欠点を除き、高品質の映像信号を再生すると共にトラッキング誤差信号を確実に得ることの出来るトラッキング誤差検出装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

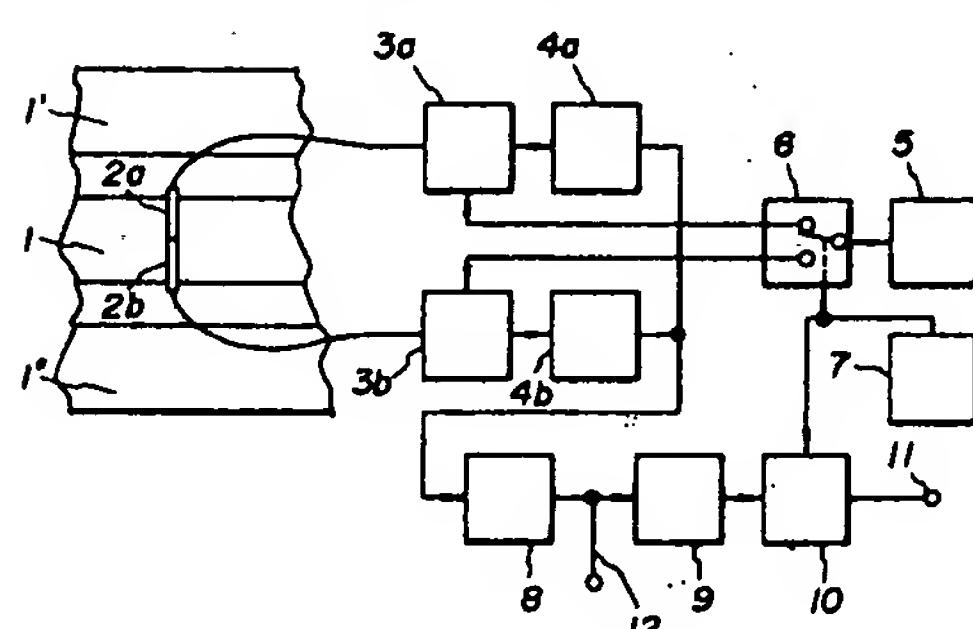
第1図は本発明によるトラッキング誤差検出装置の一実施例を示すプロック図、第2図は同じく本発明の他の実施例を示すプロック図、第3図は第1図に示した実施例の一変形例を示す電極配位

図である。

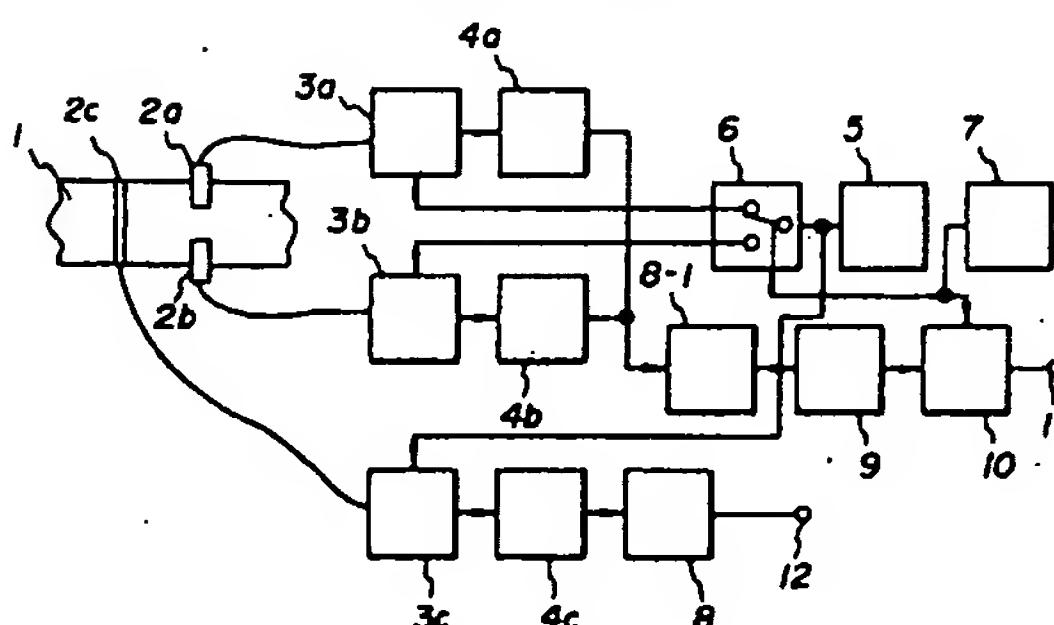
1 ……記録トラック、 $2a$ 、 $2b$ 、 $2c$ ……電極、  
 3a、3b、3c……共振器、4a、4b、4c……  
 包絡線検波器、5……高周波発振器、6……切換  
 回路、7……切換信号発生器、8……前置増幅器、  
 9……包絡線検波器、10……同期検波器、11  
 ……トラッキング誤差信号出力端子、12……映  
 像信号出力端子

代理人弁理士 武田次郎(ほか1名)

第1図



第2図



第3図

